



Docket No. 1232-4713

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Atsushi INAGAKI

Group Art Unit:

Serial No.: 09/853,311

Examiner:

Filed: May 11, 2001

For: IMAGE SENSING APPARATUS AND CONTROL METHOD THEREOF

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: JAPAN
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha
Serial No(s): 2000-140233
Filing Date(s): May 12, 2000

- ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.
- ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application
Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: June 25, 2001

By: Keith J. McWha
Keith J. McWha
Registration No. 44,235

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-140233)



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: May 12, 2000

Application Number : Patent Application 2000-140233

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

May 30, 2001

Commissioner,

Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3046988

09/87 CFM 2220 US

1232-4713



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月12日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-140233

出 願 人

Applicant(s):

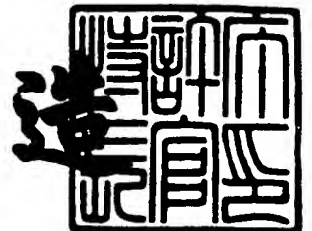
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4209033

【提出日】 平成12年 5月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 撮像装置及びその制御方法並びに記憶媒体

【請求項の数】 20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 稲垣 温

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置及びその制御方法並びに記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮像して撮像画像を得る撮像手段と、
該撮像手段により得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示手段と、
前記撮像手段による撮像の際に前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定手段と、

前記表示指定手段により前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作が開始されるまでの間における動作周波数を、前記撮像画像の記録のための動作が開始された後における動作周波数よりも低い値に設定する動作周波数設定手段とを備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記表示指定手段により前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行わない旨が指定されている場合は、前記動作周波数設定手段は、前記撮像画像の記録のための動作が開始されるまでの間における動作周波数と前記撮像画像の記録のための動作が開始された後における動作周波数とを略同一に設定することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】 被写体を撮像して撮像画像を得る撮像手段と、
該撮像手段により得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示手段と、
前記撮像手段による撮像の際に前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定手段と、

撮像を行う場合の動作周波数として第 1 の動作周波数と該第 1 の動作周波数より高い第 2 の動作周波数とを設定可能な動作周波数設定手段とを備え、

該動作周波数設定手段は、前記表示指定手段により前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作中以外の期間では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 1 の動作周波数に設定する一方、前記撮像画像の記録のための動作中では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 2 の動作周波数に設定することを特徴とする撮像装置。

【請求項 4】 前記動作周波数設定手段は、前記表示指定手段により前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行わない旨が指定されている場合は、前記撮像を行う場合の動作周波数を、常時、前記第 2 の動作周波数に設定することを特徴とする請求項 3 記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記撮像画像の記録のための動作には、前記撮像画像の保存動作が含まれることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記撮像画像の記録のための動作には、さらに測距処理動作が含まれることを特徴とする請求項 5 記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記撮像画像の記録のための動作には、さらに測光処理動作が含まれることを特徴とする請求項 6 記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記撮像画像の記録のための動作の開始を指示する動作開始指示手段を備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 9】 前記動作周波数は、前記撮像手段による撮像動作及び前記画像表示手段による前記撮像画像の表示動作の少なくとも一方に適用されることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 10】 被写体を撮像して撮像画像を得る撮像工程と、
該撮像工程により得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示工程と、
前記撮像工程による撮像の際に前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定工程と、

前記表示指定工程により前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作が開始されるまでの間における動作周波数を、前記撮像画像の記録のための動作が開始された後における動作周波数よりも低い値に設定する動作周波数設定工程とを有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 11】 前記表示指定工程により前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行わない旨が指定されている場合は、前記動作周波数設定工程は、前記撮像画像の記録のための動作が開始されるまでの間における動作周波数と前

記撮像画像の記録のための動作が開始された後における動作周波数とを略同一に設定することを特徴とする請求項 1 0 記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 1 2】 被写体を撮像して撮像画像を得る撮像工程と、
該撮像工程により得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示工程と、
前記撮像工程による撮像の際に前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定工程と、

撮像を行う場合の動作周波数として第 1 の動作周波数と該第 1 の動作周波数より高い第 2 の動作周波数とを設定可能な動作周波数設定工程とを有し、

該動作周波数設定工程は、前記表示指定工程により前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作中以外の期間では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 1 の動作周波数に設定する一方、前記撮像画像の記録のための動作中では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 2 の動作周波数に設定することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 1 3】 前記動作周波数設定工程は、前記表示指定工程により前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行わない旨が指定されている場合は、前記撮像を行う場合の動作周波数を、常時、前記第 2 の動作周波数に設定することを特徴とする請求項 1 2 記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 1 4】 前記撮像画像の記録のための動作には、前記撮像画像の保存動作が含まれることを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 1 5】 前記撮像画像の記録のための動作には、さらに測距処理動作が含まれることを特徴とする請求項 1 4 記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 1 6】 前記撮像画像の記録のための動作には、さらに測光処理動作が含まれることを特徴とする請求項 1 5 記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 1 7】 前記撮像画像の記録のための動作の開始を指示する動作開始指示工程を有することを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 6 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 1 8】 前記動作周波数は、前記撮像工程による撮像動作及び前記

画像表示工程による前記撮像画像の表示動作の少なくとも一方に適用されることを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 1 9】 撮像装置の制御方法で使用するプログラムを記憶した記憶媒体において、

被写体を撮像して撮像画像を得る撮像工程のコードと、

該撮像工程のコードにより得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示工程のコードと、

前記撮像工程のコードによる撮像の際に前記画像表示工程のコードによる前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定工程のコードと、

前記表示指定工程のコードにより前記画像表示工程のコードによる前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作が開始されるまでの間における動作周波数を、前記撮像画像の記録のための動作が開始された後における動作周波数よりも低い値に設定する動作周波数設定工程のコードとを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 0】 撮像装置の制御方法で使用するプログラムを記憶した記憶媒体において、

被写体を撮像して撮像画像を得る撮像工程のコードと、

該撮像工程のコードにより得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示工程のコードと、

前記撮像工程のコードによる撮像の際に前記画像表示工程のコードによる前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定工程のコードと、

撮像を行う場合の動作周波数として第 1 の動作周波数と該第 1 の動作周波数より高い第 2 の動作周波数とを設定可能な動作周波数設定工程のコードとを記憶し

該動作周波数設定工程のコードは、前記表示指定工程のコードにより前記画像表示工程のコードによる前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作中以外の期間では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 1 の動作周波数に設定する一方、前記撮像画像の記録のための動作中では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 2 の動作周波数に設定する

ことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術の分野】

本発明は、電子ファインダ（E V F）を備えた撮像装置及びその制御方法並びに記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、固体メモリ素子を有するメモリカード等を記録媒体として、静止画像や動画像を記録、再生する電子カメラ等の撮像装置が知られている。この装置では、光学式ファインダ（O V F）だけでなくカラー液晶パネル等で構成される電子ファインダをも備えているものがある。

【0003】

この電子ファインダを備えた撮像装置では、実際に撮像画像を記憶媒体に記録保存しない期間であっても、撮像画像を逐次電子ファインダに表示させたままにしておくことが多く、その状態では一般に、シャッタの押下があつてはじめて焦点調節や画像保存等の実際の撮像画像記録のための動作が開始される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の電子ファインダを備えた撮像装置では、電子ファインダによる電力消費量が大きいため、電子ファインダに撮像画像を表示しつつ撮像を行う場合、電池が消耗して撮像可能枚数が減少するという問題があった。その一方、電力消費を抑えるために、仮に装置全体の動作周波数を低く設定したとすると、シャッターボタンを押下してから実際に撮像ができるまでの時間（シャッタータイムラグ）が長くなるという弊害があるため、いたずらに低い動作周波数に設定することはできない。

【0005】

本発明は上記従来技術の問題を解決するためになされたものであり、その目的は、シャッタータイムラグを長くすることなく省電力を図ることができる撮像装置

及びその制御方法並びに記憶媒体を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の請求項 1 の撮像装置は、被写体を撮像して撮像画像を得る撮像手段と、該撮像手段により得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示手段と、前記撮像手段による撮像の際に前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定手段と、前記表示指定手段により前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作が開始されるまでの間における動作周波数を、前記撮像画像の記録のための動作が開始された後における動作周波数よりも低い値に設定する動作周波数設定手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 2 の撮像装置は、上記請求項 1 記載の構成において、前記表示指定手段により前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行わない旨が指定されている場合は、前記動作周波数設定手段は、前記撮像画像の記録のための動作が開始されるまでの間における動作周波数と前記撮像画像の記録のための動作が開始された後における動作周波数とを略同一に設定することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 3 の撮像装置は、被写体を撮像して撮像画像を得る撮像手段と、該撮像手段により得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示手段と、前記撮像手段による撮像の際に前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定手段と、撮像を行う場合の動作周波数として第 1 の動作周波数と該第 1 の動作周波数より高い第 2 の動作周波数とを設定可能な動作周波数設定手段とを備え、該動作周波数設定手段は、前記表示指定手段により前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作中以外の期間では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 1 の動作周波数に設定する一方、前記撮像画像の記録のための動作中では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 2 の

動作周波数に設定することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 4 の撮像装置は、上記請求項 3 記載の構成において、前記動作周波数設定手段は、前記表示指定手段により前記画像表示手段による前記撮像画像の表示を行わない旨が指定されている場合は、前記撮像を行う場合の動作周波数を、常時、前記第 2 の動作周波数に設定することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 5 の撮像装置は、上記請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の構成において、前記撮像画像の記録のための動作には、前記撮像画像の保存動作が含まれることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 6 の撮像装置は、上記請求項 5 記載の構成において、前記撮像画像の記録のための動作には、さらに測距処理動作が含まれることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 7 の撮像装置は、上記請求項 6 記載の構成において、前記撮像画像の記録のための動作には、さらに測光処理動作が含まれることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 8 の撮像装置は、上記請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の構成において、前記撮像画像の記録のための動作の開始を指示する動作開始指示手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 9 の撮像装置は、上記請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の構成において、前記動作周波数は、前記撮像手段による撮像動作及び前記画像表示手段による前記撮像画像の表示動作の少なくとも一方に適用されることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 1 0 の撮像装置の制御方法は、被写体を撮像して撮像画像を得る撮像工程と、該撮像工程により得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示工程と、前記撮像工程による撮像の際に前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定工程と、前記表示指定工程により前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作が開始されるまでの間における動作周波数を、前記撮像画像の記録のための動作が開始された後における動作周波数よりも低い値に設定する動作周波数設定工程とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 1 1 の撮像装置の制御方法は、上記請求項 1 0 記載の構成において、前記表示指定工程により前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行わない旨が指定されている場合は、前記動作周波数設定工程は、前記撮像画像の記録のための動作が開始されるまでの間における動作周波数と前記撮像画像の記録のための動作が開始された後における動作周波数とを略同一に設定することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 1 2 の撮像装置の制御方法は、被写体を撮像して撮像画像を得る撮像工程と、該撮像工程により得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示工程と、前記撮像工程による撮像の際に前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定工程と、撮像を行う場合の動作周波数として第 1 の動作周波数と該第 1 の動作周波数より高い第 2 の動作周波数とを設定可能な動作周波数設定工程とを有し、該動作周波数設定工程は、前記表示指定工程により前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作中以外の期間では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 1 の動作周波数に設定する一方、前記撮像画像の記録のための動作中では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 2 の動作周波数に設定することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 1 3 の撮像装置の制御方法は、上記請求項 1 2 記載の構成において、前記動作周波数設定工程は、前記表示指定工程により前記画像表示工程による前記撮像画像の表示を行わない旨が指定されている場合は、前記撮像を行う場合の動作周波数を、常時、前記第 2 の動作周波数に設定することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 1 4 の撮像装置の制御方法は、上記請求項 1 0 ～ 1 3 のいずれか 1 項に記載の構成において、前記撮像画像の記録のための動作には、前記撮像画像の保存動作が含まれることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 1 5 の撮像装置の制御方法は、上記請求項 1 4 記載の構成において、前記撮像画像の記録のための動作には、さらに測距処理動作が含まれることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 1 6 の撮像装置の制御方法は、上記請求項 1 5 記載の構成において、前記撮像画像の記録のための動作には、さらに測光処理動作が含まれることを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 1 7 の撮像装置の制御方法は、上記請求項 1 0 ～ 1 6 のいずれか 1 項に記載の構成において、前記撮像画像の記録のための動作の開始を指示する動作開始指示工程を有することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 1 8 の撮像装置の制御方法は、上記請求項 1 0 ～ 1 7 のいずれか 1 項に記載の構成において、前記動作周波数は、前記撮像工程による撮像動作及び前記画像表示工程による前記撮像画像の表示動作の少なくとも一方に適用されることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 1 9 の記憶媒体は、撮像装置の制御方法で使用するプログラムを記憶した記憶媒体において、被写体を撮像して撮

像画像を得る撮像工程のコードと、該撮像工程のコードにより得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示工程のコードと、前記撮像工程のコードによる撮像の際に前記画像表示工程のコードによる前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定工程のコードと、前記表示指定工程のコードにより前記画像表示工程のコードによる前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作が開始されるまでの間における動作周波数を、前記撮像画像の記録のための動作が開始された後における動作周波数よりも低い値に設定する動作周波数設定工程のコードとを記憶したことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

同じ目的を達成するために本発明の請求項 2 0 の記憶媒体は、撮像装置の制御方法で使用するプログラムを記憶した記憶媒体において、被写体を撮像して撮像画像を得る撮像工程のコードと、該撮像工程のコードにより得られた撮像画像を電子的に表示可能な画像表示工程のコードと、前記撮像工程のコードによる撮像の際に前記画像表示工程のコードによる前記撮像画像の表示を行うか否かを指定する表示指定工程のコードと、撮像を行う場合の動作周波数として第 1 の動作周波数と該第 1 の動作周波数より高い第 2 の動作周波数とを設定可能な動作周波数設定工程のコードとを記憶し、該動作周波数設定工程のコードは、前記表示指定工程のコードにより前記画像表示工程のコードによる前記撮像画像の表示を行う旨が指定されている場合は、前記撮像画像の記録のための動作中以外の期間では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 1 の動作周波数に設定する一方、前記撮像画像の記録のための動作中では、前記撮像を行う場合の動作周波数を前記第 2 の動作周波数に設定することを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 2 7 】

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。本装置は、例えば電子カメラとして構成される。

【 0 0 2 8 】

同図において、100は画像処理装置（撮像装置）、10はズームレンズ及びフォーカスレンズからなる撮影レンズ、12は絞り機能を備えるシャッタ、14は撮像素子（撮像手段）で、光学像を電気信号に変換する。16はA/D変換器で、撮像素子14のアナログ信号出力をデジタル信号に変換する。18はタイミング発生回路で、撮像素子14及びA/D変換器16にクロック信号や制御信号を供給するもので、メモリ制御回路22及びシステム制御回路50（動作周波数設定手段）により制御される。

【0029】

20は画像処理回路で、A/D変換器16からのデータ或いはメモリ制御回路22からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。また、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてシステム制御回路50が露光制御手段40及び測距制御手段42に対して制御を行うTTL（スルー・ザ・レンズ）方式のAF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理及びEF（フラッシュプリ発光）処理を行っている。更に、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のAWB（オートホワイトバランス）処理も行っている。

【0030】

22はメモリ制御回路で、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像処理回路20、画像表示メモリ24、D/A変換器26、メモリ30及び圧縮・伸長回路32を制御する。

【0031】

A/D変換器16のデータが画像処理回路20及びメモリ制御回路22を介して或いはA/D変換器16のデータが直接メモリ制御回路22を介して、画像表示メモリ24或いはメモリ30に書き込まれる。

【0032】

24は画像表示メモリ、26はD/A変換器、28はTFT-LCD（thin film transistor-liquid crystal display：薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ）等からなる画像表示部（画像表

示手段)であり、画像表示メモリ24に書き込まれた表示用の画像データは、D/A変換器26を介して画像表示部28により表示される。画像表示部28を用いて、撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダー機能を実現することが可能である。また、画像表示部28は、システム制御回路50の指示により任意に表示をオン/オフすることが可能であり、表示をオフにした場合には画像処理装置100の電力消費を大幅に低減することができる。

【0033】

30は撮影した静止画像や動画像及び音声データを格納するためのメモリで、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶容量を備えている。これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連射撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速且つ大量の画像書き込みをメモリ30に対して行うことが可能となる。また、メモリ30はシステム制御回路50の作業領域としても使用することが可能である。

【0034】

32は、適応離散コサイン変換(ADCT)等により画像データを圧縮・伸長する圧縮・伸長回路で、メモリ30に格納された画像を読み込んで圧縮処理或いは伸長処理を行い、その処理の終了したデータをメモリ30に書き込む。

【0035】

40は露光制御手段で、シャッタ12を制御するもので、フラッシュ404と連携することによりフラッシュ調光機能を有する。42は測距制御手段で、撮影レンズ10のフォーカシングを制御する。露光制御手段40及び測距制御手段42はTTL方式を用いて制御され、撮像した画像データを画像処理回路20によって演算した演算結果に基づき、システム制御回路50が露光制御手段40及び測距制御手段42に対して制御を行う。

【0036】

44はズーム制御手段で、撮影レンズ10のズーミングを制御する。46はバリア制御手段で、バリアである保護手段102の動作を制御する。48はコネクタで、アクセサリシューとも呼ばれ、フラッシュ装置400との電気接点や機械的な固定手段も合わせて備えている。

【 0 0 3 7 】

5 0 はシステム制御回路で、画像処理装置 1 0 0 全体を制御する。5 2 はメモリで、システム制御回路 5 0 の動作の定数、変数、プログラム等を記憶する。

【 0 0 3 8 】

5 4 は液晶表示装置、スピーカー等の表示部であり、システム制御回路 5 0 のプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する。この表示部 5 4 は、画像処理装置 1 0 0 の操作部近辺の視認しやすい位置に単数或いは複数箇所設置され、例えば、LCD（液晶表示装置）やLED（発光ダイオード）、発音素子等の組み合わせにより構成されている。

【 0 0 3 9 】

5 6 は電氣的に消去・記録可能な不揮発性メモリで、例えばEEPROM（electrically erasable and programmable read only memory）等が用いられる。6 0, 6 1, 6 2, 6 4, 6 6 及び 7 0 は操作手段で、システム制御回路 5 0 の各種の動作指示信号を入力するものであり、スイッチやダイヤル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数或いは複数の組み合わせで構成される。

【 0 0 4 0 】

ここで、これらの操作手段 6 0, 6 1, 6 2, 6 4, 6 6 及び 7 0 の具体的な説明を行う。

【 0 0 4 1 】

6 0 は画像処理装置 1 0 0 の電源オンオフを行い電源スイッチである。6 1 はモードダイヤルスイッチで、自動撮影モード、マニュアル撮影モード、パノラマ撮影モード等の撮像モード、再生モード等の各機能モードを切り換え設定することができる。

【 0 0 4 2 】

6 2 はシャッタースイッチ（SW 1）（動作開始指示手段）で、不図示のシャッターボタンの操作途中でオンとなり、AF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、AWB（オートホワイトバランス）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理等の動作開始を指示する。

【 0 0 4 3 】

6 4 はシャッタースイッチ（S W 2）で、上記不図示のシャッターボタンの操作完了でオンとなり、撮像素子 1 2 から読み出した信号を A / D 変換器 1 6、メモリ制御回路 2 2 を介してメモリ 3 0 に画像データを書き込む露光処理、画像処理回路 2 0 やメモリ制御回路 2 2 での演算を用いた現像処理、メモリ 3 0 から画像データを読み出し、圧縮・伸長回路 3 2 で圧縮を行い、記録媒体 2 0 0 或いは記録媒体 2 1 0 に画像データを書き込む記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。

【 0 0 4 4 】

6 6 は画像表示 O N（オン）／O F F（オフ）スイッチで、画像表示部 2 8 のオン／オフを設定することができる。この機能により、光学ファインダー 1 0 4 を用いて撮影を行う際に、T F T - L C D 等からなる画像表示部への電流供給を遮断することにより、省電力を図ることが可能となる。なお、画像表示部 2 8 のオン／オフの設定は、画像表示フラグ（オン／オフ）としてメモリ 5 2 に記憶される。画像表示フラグの設定は、ユーザの任意により操作部 7 0（表示指定手段）で行うことができる。なお、システム制御回路 5 0 の内部メモリに記憶するようにしてもよい。

【 0 0 4 5 】

なお、不図示のズームスイッチにより、撮像素子 1 0 のズーミングが指示される。

【 0 0 4 6 】

7 0 は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写／連写セルフタイマー切り換えボタン、メニュー移動＋（プラス）ボタン、メニュー移動－（マイナス）ボタン、再生画像移動＋（プラス）ボタン、再生画像移動－（マイナス）ボタン、メニュー移動アップボタン、メニュー移動ダウンボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付／時間設定ボタン等がある。

【 0 0 4 7 】

80は電源制御手段で、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り換えるスイッチ回路等により構成されており、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、その検出結果及びシステム制御回路50の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体200、210を含む各部へ供給する。

【0048】

82、84はコネクタ、86は電源手段であり、アルカリ電池或いはリチウム電池等の一時電池や、NiCd電池或いはNiMH電池或いはLi電池等の二次電池や、ACアダプター等からなる。

【0049】

90、94はメモリカードやハードディスク等の記録媒体200、210とのインターフェース(I/F)、92、96はメモリカードやハードディスク等の記録媒体200、210と接続を行うコネクタである。

【0050】

98は記録媒体着脱検知手段で、コネクタ92及び或いはコネクタ96に記録媒体200或いは記憶媒体210が装着されているか否かを検知する。

【0051】

なお、本実施の形態では、記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタを2系統持つものとして説明している。もちろん、記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタは、単数或いは複数のいずれの系統数を備える構成としても良い。また、異なる規格のインターフェース及びコネクタを組み合わせる構成としても良い。

【0052】

インターフェース及びコネクタとしては、PCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものを用いて構成しても良い。また、インターフェース90、94、コネクタ92、96を、PCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものを用いて構成した場合、LANカードやモデムカード、USBカード、IEEE1394カード、P1284カード、SCSIカード、PHS等の通信カード等の各種通信カードを

接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことができる。

【 0 0 5 3 】

1 0 2 はバリアである保護手段で、画像処理装置 1 0 0 の撮影レンズ 1 0 を含む撮像部を覆うことにより、該撮像部の汚れや破損を防止する。1 0 4 は光学ファインダーで、画像表示部 2 8 による電子ファインダー機能を使用すること無しに、この光学ファインダー 1 0 4 のみを用いて撮影を行うことが可能である。また、光学ファインダー 1 0 4 内には、表示部 5 4 の一部の機能、例えば合焦表示機能、手振れ警告表示機能、フラッシュ充電表示機能、シャッタースピード表示機能、絞り値表示機能、露出補正表示機能等が設置されている。

【 0 0 5 4 】

1 1 0 は通信手段で、RS 2 3 2 C や USB、IEEE 1 3 9 4、P 1 2 8 4、SCSI、モデム、LAN、無線通信等の各種通信機能を有する。1 1 2 はコネクタ或いはアンテナで、通信手段 1 1 0 により画像処理装置 1 0 0 を他の機器と接続する場合はコネクタとなり、また、無線通信の場合はアンテナとなる。

【 0 0 5 5 】

2 0 0 はメモ리카ードやハードデスク等の記録媒体である。この記録媒体 2 0 0 は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部 2 0 2、画像処理装置 1 0 0 とのインターフェース (I/F) 2 0 4、画像処理装置 1 0 0 と接続を行うコネクタ 2 0 6 を備えている。

【 0 0 5 6 】

2 1 0 はメモ리카ードやハードデスク等の記録媒体である。この記録媒体 2 1 0 は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部 2 1 2、画像処理装置 1 0 0 とのインターフェース (I/F) 2 1 4、画像処理装置 1 0 0 と接続を行うコネクタ 2 1 6 を備えている。

【 0 0 5 7 】

4 0 0 はフラッシュ装置、4 0 2 はコネクタで、画像処理装置 1 0 0 のアクセサリシューと接続するものである。4 0 4 はフラッシュで、AF 補助光の投光機能及びフラッシュ調光機能を有する。

【 0 0 5 8 】

かかる構成において、モードダイヤルスイッチ 6 0 によって撮像モードになっている場合、シャッタースイッチ (S W 1) 6 2 及びシャッタースイッチ (S W 2) 6 4 を用いて撮像が可能である。システム制御回路 5 0 は、通常は撮影準備状態にあり、シャッタースイッチ (S W 1) 6 2 の押下が検知されると、露光制御手段 4 0 により露光制御がなされると共に、測距制御手段 4 2 により測距制御がなされ、これらの制御が終了した時点で露光開始状態に移移する。そしてこの状態でシャッタースイッチ (S W 2) 6 4 の押下が検知されると、露光が開始される。撮影して得た撮像画像は、撮像素子 1 4、A/D 変換器 1 6、画像処理回路 2 0 及びメモリ制御回路 2 2 を介してメモリ 3 0 に格納される。メモリ 3 0 に格納された記録画像は、必要に応じて圧縮・伸長回路 3 2 によりデータ圧縮が施されてメモリ 3 0 に再び格納される。この状態でシステム制御回路 5 0 は撮影終了状態となる。

【 0 0 5 9 】

図 2 ～図 5 は、本実施の形態における撮像処理のフローチャートを示す図である。

【 0 0 6 0 】

まず、初期設定、すなわち、電池交換等の電源投入により、システム制御回路 5 0 がフラグや制御変数を初期化する (ステップ S 1 0 1)。次いでシステム制御回路 5 0 は電源スイッチ 6 0 の状態を調べて電源スイッチ 6 0 がオンに設定されているか否かを判別する (ステップ S 1 0 2)。その判別の結果、電源スイッチ 6 0 がオフに設定されている場合は、終了処理を実行する (ステップ S 1 0 5)。すなわち各表示部の表示を終了状態に変更し、保護手段 1 0 2 のバリアを閉じて撮像部を保護すると共に、フラグや制御変数等を含む必要なパラメータや設定値、設定モードを不揮発性メモリ 5 6 に記録し、さらに電源制御手段 8 0 により画像表示部 2 8 を含む画像処理装置 1 0 0 の各部の不要な電源を遮断する等の所定の終了処理を行う。その後、前記ステップ S 1 0 2 に戻る。

【 0 0 6 1 】

一方、前記ステップ S 1 0 2 の判別の結果、電源スイッチ 6 0 がオンに設定さ

れている場合は、モードダイヤルスイッチ 6 1 の設定位置（撮影モードまたは再生モード）を調べてモードダイヤルスイッチ 6 1 が撮影モードに設定されているか否かを判別する（ステップ S 1 0 3）。その判別の結果、モードダイヤルスイッチ 6 1 が再生モードに設定されている場合は、システム制御回路 5 0 が再生モード処理を実行し（ステップ S 1 0 4）、前記ステップ S 1 0 2 に戻る。

【 0 0 6 2 】

一方、モードダイヤルスイッチ 6 1 が撮影モードに設定されている場合は、システム制御回路 5 0 が、電源制御手段 8 0 により、電源手段 8 6 の残容量や動作状況からみて画像処理装置 1 0 0 の動作に支障がないか否かを判別し（ステップ S 1 0 6）、その判別の結果、画像処理装置 1 0 0 の動作に支障がある場合はステップ S 1 0 9 に進む一方、画像処理装置 1 0 0 の動作に支障がない場合は、記録媒体 2 0 0 或いは記録媒体 2 1 0 の動作状況からみて画像処理装置 1 0 0 の動作、特に各記録媒体 2 0 0、2 1 0 に対する画像データの記録再生動作に関し支障がないか否かを判別する（ステップ S 1 0 7）。その判別の結果、画像処理装置 1 0 0 の動作に支障がある場合はステップ S 1 0 9 に進む一方、画像処理装置 1 0 0 の動作に支障がない場合は、撮影レンズ 1 0 の初期化を行って撮影レンズ 1 0 が正常に動作するか否かを判別する（ステップ S 1 0 8）。その判別の結果、撮影レンズ 1 0 が正常に動作しない場合はステップ S 1 0 9 に進む。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 1 0 9 では、表示部 5 4 等を用いて画像や音声により所定の警告表示を行う。そして、前記ステップ S 1 0 2 に戻る。

【 0 0 6 4 】

一方、前記ステップ S 1 0 8 の判別の結果、撮影レンズ 1 0 が正常に動作する場合は、画像表示フラグがオンに設定されているか否かを判別する（図 3 のステップ S 1 1 0）。その判別の結果、画像表示フラグがオンに設定されている場合は、本装置全体の動作周波数 W を第 1 の動作周波数 W 1 に切り替える（ステップ S 1 1 8）。

【 0 0 6 5 】

ここで、本装置の動作周波数 W は第 1 の動作周波数 W 1 と該第 1 の動作周波数

W1より高い第2の動作周波数W2のいずれかに設定され、図2の処理の開始時点（初期設定）では第2の動作周波数W2に設定されている。従って、前記ステップS118では動作周波数Wが、第2の動作周波数W2からより低速の第1の動作周波数W1に切り替えられる。これにより、消費電力が低減される。なお、この動作周波数Wの切り替えはシステム制御回路50により制御される。

【0066】

次いで、画像表示部28の画像表示状態を調べ、画像表示部28が画像表示オン状態になっているか否かを判別する（ステップS119）。その判別の結果、画像表示部28が画像表示オン状態になっていない場合は、画像表示部28を画像表示オン状態にし（ステップS120）、スルー表示状態、すなわち撮像した画像データを逐次表示する状態として（ステップS121）、ステップS122に進む一方、画像表示部28が画像表示オン状態になっている場合は直ちに前記ステップS122に進む。なお、上記スルー表示状態では、撮像素子14、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して画像表示メモリ24に逐次書き込まれたデータを、メモリ制御回路22、D/A変換器26を介して画像表示部28により逐次表示することにより、電子ファインダ機能を実現している。

【0067】

続くステップS122では、設定状態表示フラグがオンに設定されているか否かを判別し、その判別の結果、設定状態表示フラグがオンに設定されている場合は、画像表示部28に設定状態を表示して（ステップS123）、図4のステップS131に進む一方、設定状態表示フラグがオンに設定されていない場合は、直ちに前記ステップS131に進む。

【0068】

前記ステップS110の判別の結果、画像表示フラグがオンに設定されていない場合（オフ）は、設定状態表示フラグがオンに設定されているか否かを判別し（ステップS111）、その判別の結果、設定状態表示フラグがオンに設定されていない場合は直ちに前記ステップS131に進む一方、設定状態表示フラグがオンに設定されている場合は、画像表示部28を画像表示オン状態にし（ステッ

ブ S 1 1 2)、画像表示部 2 8 に設定状態を表示して(ステップ S 1 1 3)、予め設定されている設定状態表示終了時間が到来したか否かを判別する(ステップ S 1 1 4)。そして、設定状態表示終了時間が到来するまでその判別を継続し、設定状態表示終了時間が到来した場合は、設定状態表示フラグをオフに設定して(ステップ S 1 1 5)、画像表示部 2 8 における設定状態を非表示状態とし(ステップ S 1 1 6)、画像表示部 2 8 を画像表示オフ状態にし(ステップ S 1 1 7)、前記ステップ S 1 3 1 に進む。

【0069】

続く図 4 のステップ S 1 3 1 では、シャッタースイッチ(SW1) 6 2 がオンされているか否かを判別する。その判別の結果、SW1 がオンされていない場合は、画像表示フラグがオンに設定されているか否かを判別し(ステップ S 1 5 2)、その判別の結果、画像表示フラグがオンに設定されている場合は、測光処理(ステップ S 1 5 3)、及び AWB 処理(ステップ S 1 5 4)を実行して図 2 の前記ステップ S 1 0 2 に戻る一方、画像表示フラグがオンに設定されていない場合は直ちに前記ステップ S 1 0 2 に戻る。

【0070】

前記ステップ S 1 3 1 の判別の結果、シャッタースイッチ(SW1) 6 2 がオンされている場合は、画像表示フラグがオンに設定されているか否かを判別し(ステップ S 1 3 2)、その判別の結果、画像表示フラグがオンに設定されている場合はステップ S 1 3 4 に進む一方、画像表示フラグがオンに設定されていない場合は、動作周波数 W の切り替え処理を行ってから(ステップ S 1 3 3)、前記ステップ S 1 3 4 に進む。

【0071】

この動作周波数 W の切り替え処理では、本装置全体の動作周波数 W を第 1 の動作周波数 W 1 から第 2 の動作周波数 W 2 に切り替える。すなわち、動作周波数 W が通常の速さに戻る。これにより、その後の測光、測距、記録保存等の撮像画像の記録動作の高速処理が確保される。

【0072】

次いで、ステップ S 1 3 4 では測光処理を実行する。なお、測光処理では、必

要に応じてフラッシュの設定も行う。続くステップ S 1 3 5 では、測距処理を行い、撮影レンズ 1 0 の焦点を被写体に合わせる。

【 0 0 7 3 】

続くステップ S 1 3 8 では、シャッタースイッチ (S W 2) 6 4 がオンされたか否かを判別する。その判別の結果、 S W 2 がオンされない場合は、シャッタースイッチ (S W 1) 6 2 がオンされているか否かを判別する (ステップ S 1 3 9) 。その判別の結果、 S W 1 がオンされていない場合 (解除) は、前記ステップ S 1 0 2 に戻る一方、 S W 1 がオンされている場合 (オン状態維持) は、前記ステップ S 1 3 8 に戻る。一方、前記ステップ S 1 3 8 の判別の結果、シャッタースイッチ (S W 2) 6 4 がオンされた場合は、画像表示フラグがオンに設定されているか否かを判別する (図 5 のステップ S 1 4 0) 。

【 0 0 7 4 】

その判別の結果、画像表示フラグがオンに設定されている場合は、画像表示部 2 8 の表示状態を固定色表示状態に設定して (ステップ S 1 4 1) 、ステップ S 1 4 2 に進む一方、画像表示フラグがオンに設定されていない場合は、直ちに前記ステップ S 1 4 2 に進む。この固定色表示状態では、撮像素子 1 4 、 A / D 変換器 1 6 、画像処理回路 2 0 、メモリ制御回路 2 2 を介して画像表示メモリ 2 4 に書き込まれる撮像画像データの代わりに、差し替えた固定色の画像データをメモリ制御回路 2 2 、 D / A 変換器 2 6 を介して画像表示部 2 8 により表示することにより、固定色の映像が表示される。

【 0 0 7 5 】

続くステップ S 1 4 2 では、撮影処理を実行する。すなわち、システム制御回路 5 0 は、撮像素子 1 4 、 A / D 変換器 1 6 、画像処理回路 2 0 、メモリ制御回路 2 2 を介して、あるいは A / D 変換器 1 6 から直接メモリ制御回路 2 2 を介して、撮影した画像データをメモリ 3 0 に書き込む露光処理と、メモリ 3 0 に書き込まれた画像データをメモリ制御回路 2 2 及び必要に応じて画像処理回路 2 0 を用いて読み出して各種処理を行う現像処理とを行う。

【 0 0 7 6 】

次いで、画像表示フラグがオンに設定されているか否かを判別し (ステップ S

1 4 3)、その判別の結果、画像表示フラグがオンに設定されていない場合は画像表示部 2 8 を画像表示オン状態にし(ステップ S 1 4 4)、ステップ S 1 4 5 に進む一方、画像表示フラグがオンに設定されている場合は直ちにステップ S 1 4 5 に進む。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 1 4 5 では、クイックレビュー表示を実行する。前記ステップ S 1 4 4 をスキップした場合は、画像表示部 2 8 が電子ファインダとして撮像画像を常に表示した状態であり、撮影直後のクイックレビュー表示も行われることになる。一方、前記ステップ S 1 4 4 を経由した場合は、撮影直後にはじめて撮像画像の表示がクイックレビューとして行われる。

【 0 0 7 8 】

次いで、撮像画像データの記録処理を実行する(ステップ S 1 4 6)。すなわち、メモリ 3 0 に書き込まれた撮像画像データを読み出して、読み出した画像データにメモリ制御回路 2 2 及び必要に応じて画像処理回路 2 0 を用いて各種画像処理を行い、さらに圧縮・伸長回路 3 2 を用いて設定したモードに応じた画像圧縮処理を行った後、記録媒体 2 0 0 或いは記録媒体 2 1 0 に画像データを書き込む。

【 0 0 7 9 】

次いで、画像表示フラグがオンに設定されているか否かを判別し(ステップ S 1 4 7)、その判別の結果、画像表示フラグがオンに設定されている場合は、画像表示部 2 8 の表示状態をスルー表示状態に設定して(ステップ S 1 4 8)、ステップ S 1 4 9 に進む。このスルー表示状態では、画像表示部 2 8 でのクイックレビュー表示によって撮像画像を確認した後に、次の撮影のために撮像した画像データが逐次表示される。

【 0 0 8 0 】

一方、前記ステップ S 1 4 7 の判別の結果、画像表示フラグがオンに設定されていない場合は、画像表示部 2 8 を画像表示オフ状態に設定し(ステップ S 1 5 0)、設定状態表示フラグをオンに設定して(ステップ S 1 5 1)、前記ステップ S 1 4 9 に進む。

【 0 0 8 1 】

続くステップ S 1 4 9 では、シャッタースイッチ（SW 1）6 2 がオンされているか否かを判別し、その判別の結果、SW 1 がオンされている場合は、前記ステップ S 1 3 8 に戻って次の撮影に備える一方、SW 1 がオンされていない場合（解除）は、一連の撮影動作が終了し、前記ステップ S 1 0 2 に戻る。

【 0 0 8 2 】

本処理によれば、画像表示フラグがオンに設定されている場合は、シャッタースイッチ（SW 1）6 2 が押下されるまでは、装置の動作周波数 W が、低速の第 1 の動作周波数 W 1 に設定される一方、SW 1 が押下されると、測光、測距等の処理の前に、装置の動作周波数 W が、通常速さの第 2 の動作周波数 W 2 に切り替えられる。また、画像表示フラグがオフに設定されている場合は、装置の動作周波数 W が、常時、通常速さの第 2 の動作周波数 W 2 に設定される。

【 0 0 8 3 】

本実施の形態によれば、撮像画像を表示して撮像を行う場合は、撮像画像の記録のための動作（測光、測距、保存等）の開始を指示するシャッタースイッチ（SW 1）6 2 の押下があるまでの間、装置を低速の第 1 の動作周波数 W 1 で動作させるので、画像表示部 2 8 による画像表示で大きくなりがちな電力消費を効果的に低減すると共に、撮像画像記録動作時には通常速さの第 2 の動作周波数 W 2 で動作させて処理速度を上げ、シャッタタイムラグを短縮することができる。よって、シャッタタイムラグを長くすることなく省電力を図ることができる。

【 0 0 8 4 】

また、撮像画像を表示しないで撮像を行う場合は、画像表示部 2 8 による電力消費がもともと少ないため、動作周波数低減による省電力の効果が小さい。従って、この場合は装置を常時通常速さの第 2 の動作周波数 W 2 で動作させることで、処理速度を優先してシャッタタイムラグが長くなることをより確実に防止することができる。

【 0 0 8 5 】

なお、動作周波数 W を第 1 の動作周波数 W 1 に低下させる処理は、装置全体に適用されたとしたが、画像表示部 2 8 による画像表示に直接関与する動作（撮像

素子 1 4 の撮像動作、画像表示部 2 8 の表示動作等) だけに適用するようにしてもよい。

【 0 0 8 6 】

なお、装置の動作周波数 W を第 1 の動作周波数 W_1 から第 2 の動作周波数 W_2 に戻すタイミングは、本実施の形態ではシャッタタイムラグの短縮を効果的にするために、 SW_1 の押下後であって測光処理 (ステップ S_{134}) の前としたが、これに限るものではない。例えば測距処理 (ステップ S_{134}) の前、あるいはシャッタースイッチ (SW_2) 6 4 の押下 (ステップ S_{138}) 後であって撮影処理 (ステップ S_{142}) 前とすることも可能である。

【 0 0 8 7 】

なお、上述した各実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を撮像装置 (画像処理装置 1 0 0) に供給し、その撮像装置のコンピュータ (または CPU や MPU) (システム制御回路 5 0) が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることはいうまでもない。

【 0 0 8 8 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 8 9 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体として、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【 0 0 9 0 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより上述した各実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づいて、コンピュータ上で稼動している OS 等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることはいうまでもない。

【 0 0 9 1 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づいて、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることはいうまでもない。

【 0 0 9 2 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画像表示をしつつ撮像する場合における記録動作開始までの動作周波数を低くして、あるいは、画像表示をしつつ撮像する場合における記録動作中以外での動作周波数を低くして、シャッタタイムラグを長くすることなく省電力を図ることができる。

【 0 0 9 3 】

また、省電力の効果が小さい非表示の場合において、処理速度を優先してシャッタタイムラグが長くなることをより確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

同形態における撮像処理のフローチャートを示す図である。

【図 3】

撮像処理の図 2 の続きのフローチャートを示す図である。

【図 4】

撮像処理の図 3 の続きのフローチャートを示す図である。

【図 5】

撮像処理の図 4 の続きのフローチャートを示す図である。

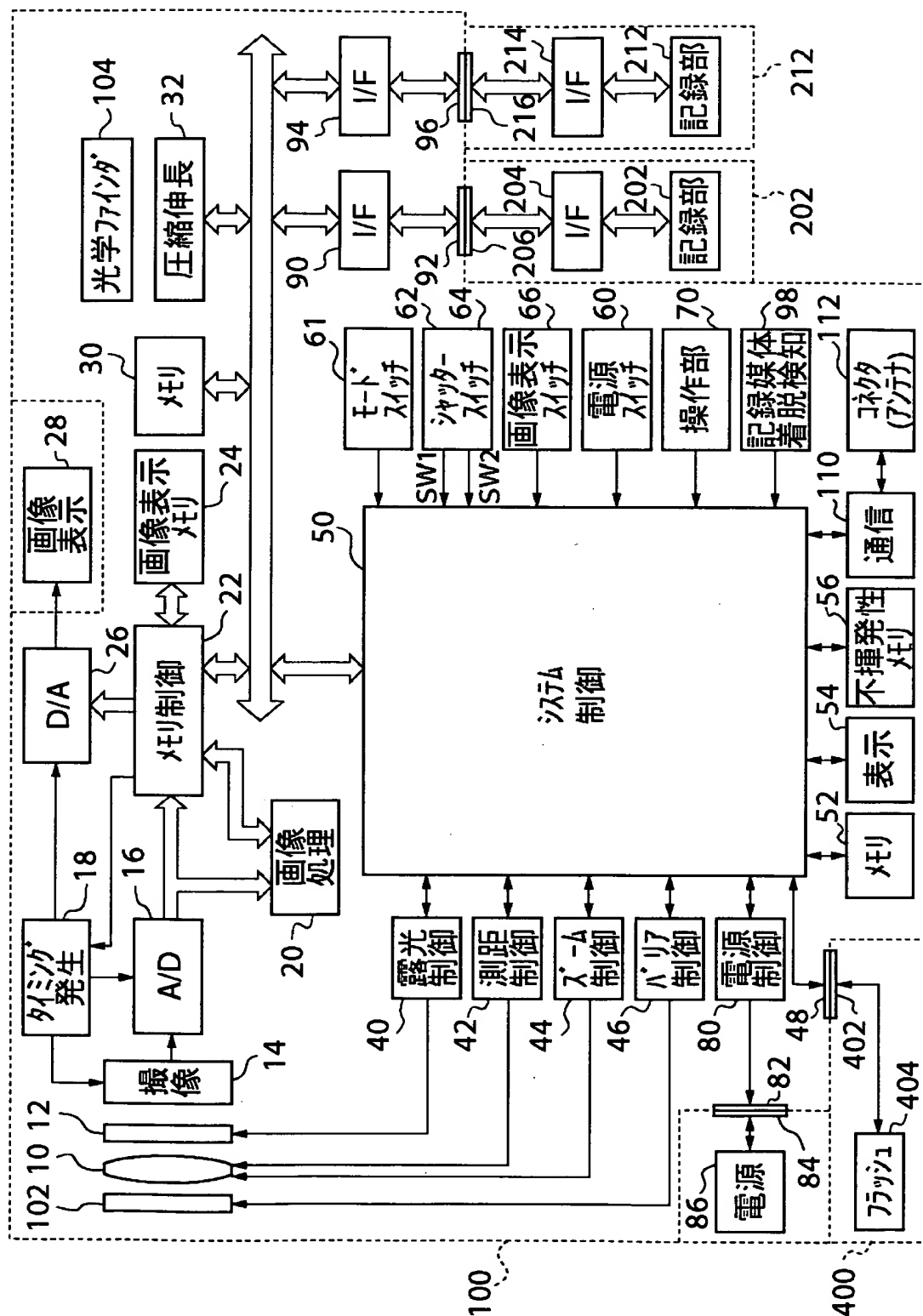
【符号の説明】

1 4 撮像素子（撮像手段）

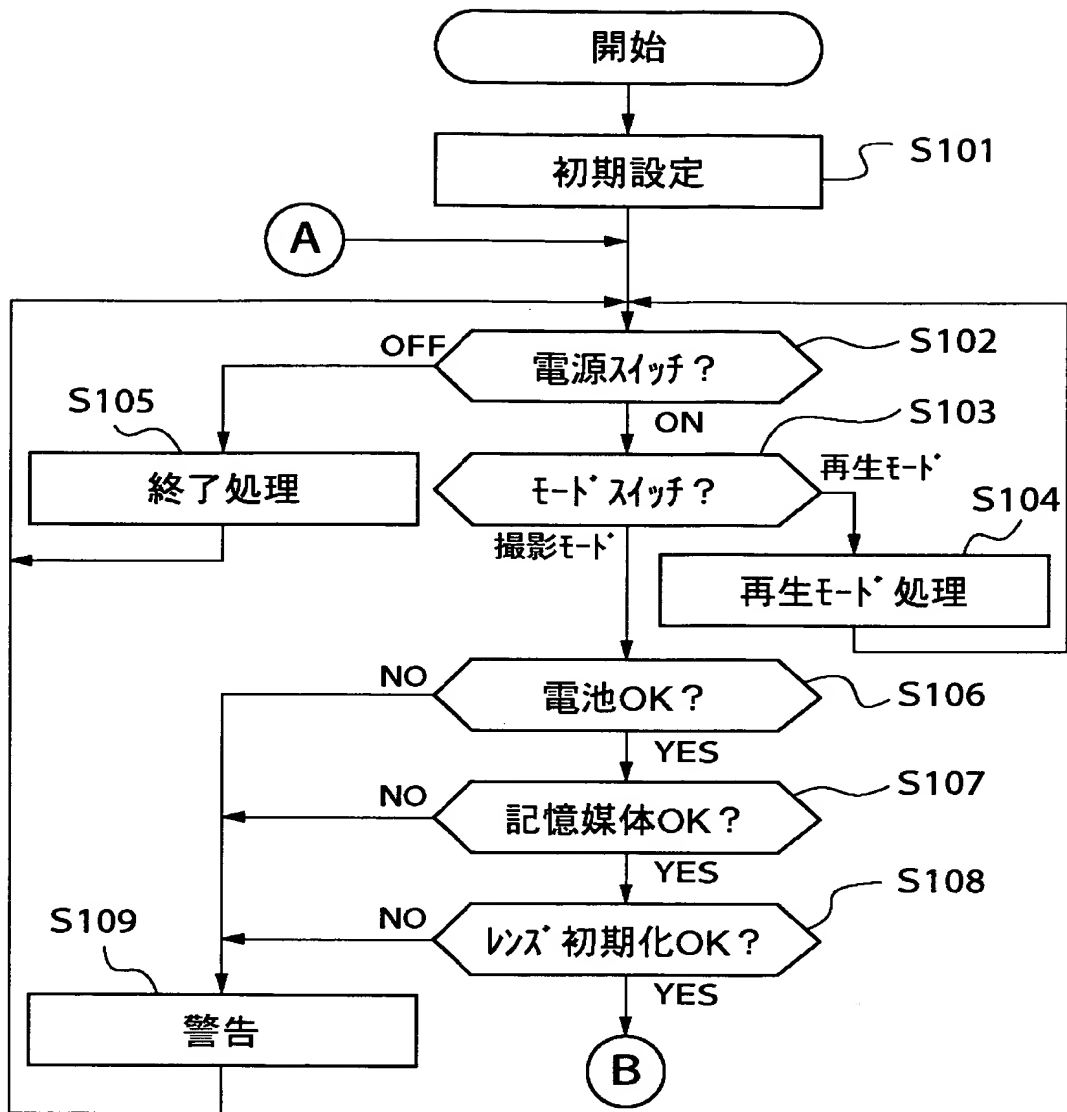
- 1 6 A / D 変換器
- 1 8 タイミング発生回路
- 2 0 画像処理回路
- 2 2 メモリ制御回路
- 2 4 画像表示メモリ
- 2 6 D / A 変換器
- 2 8 画像表示部 (画像表示手段)
- 3 0 メモリ
- 3 2 圧縮・伸長回路
- 4 2 測距制御手段
- 5 0 システム制御回路 (動作周波数設定手段)
- 5 2 メモリ
- 6 2 シャッタースイッチ (S W 1) (動作開始指示手段)
- 7 0 操作部 (表示指定手段)
- 1 0 0 画像処理装置

【書類名】 図面

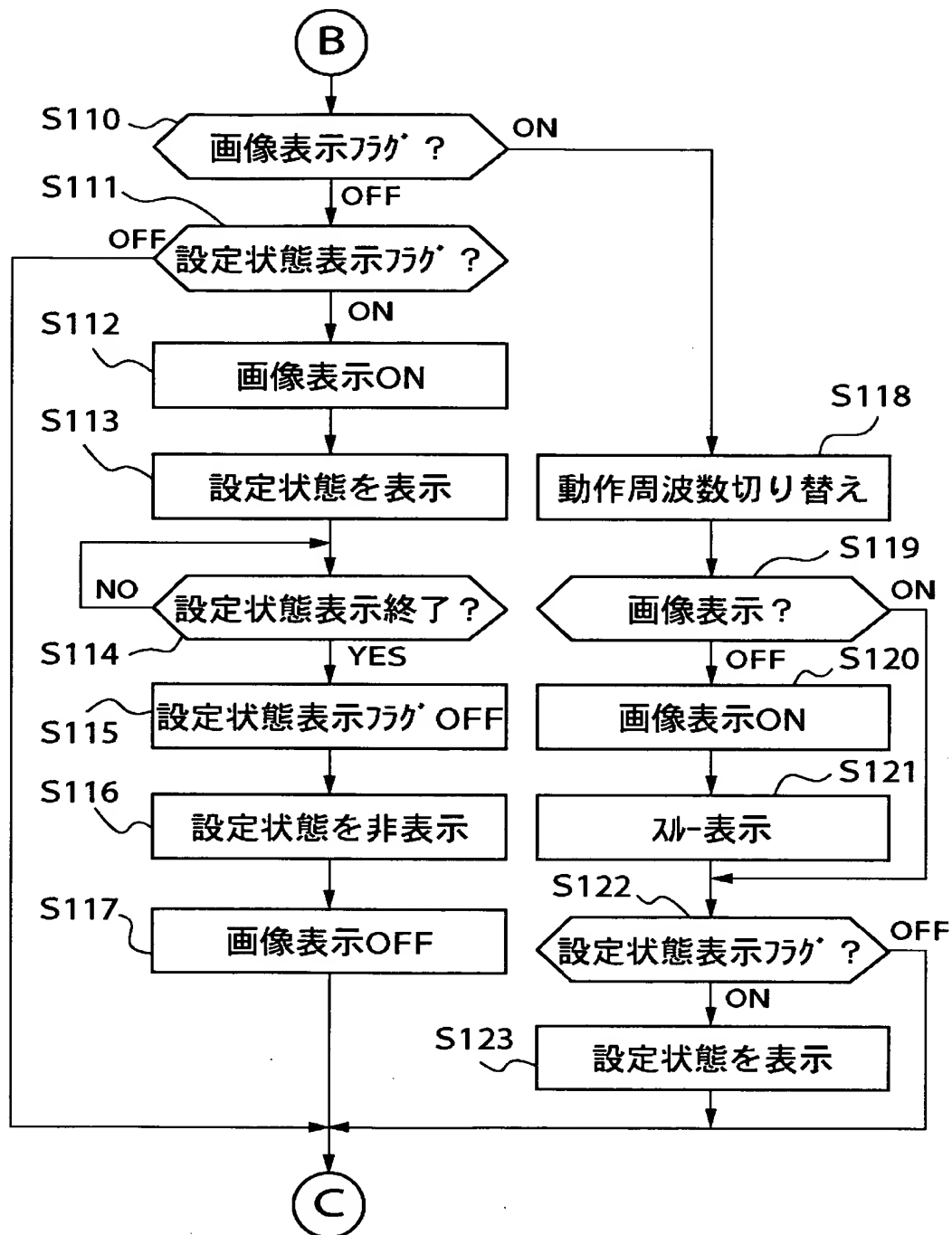
【図 1】



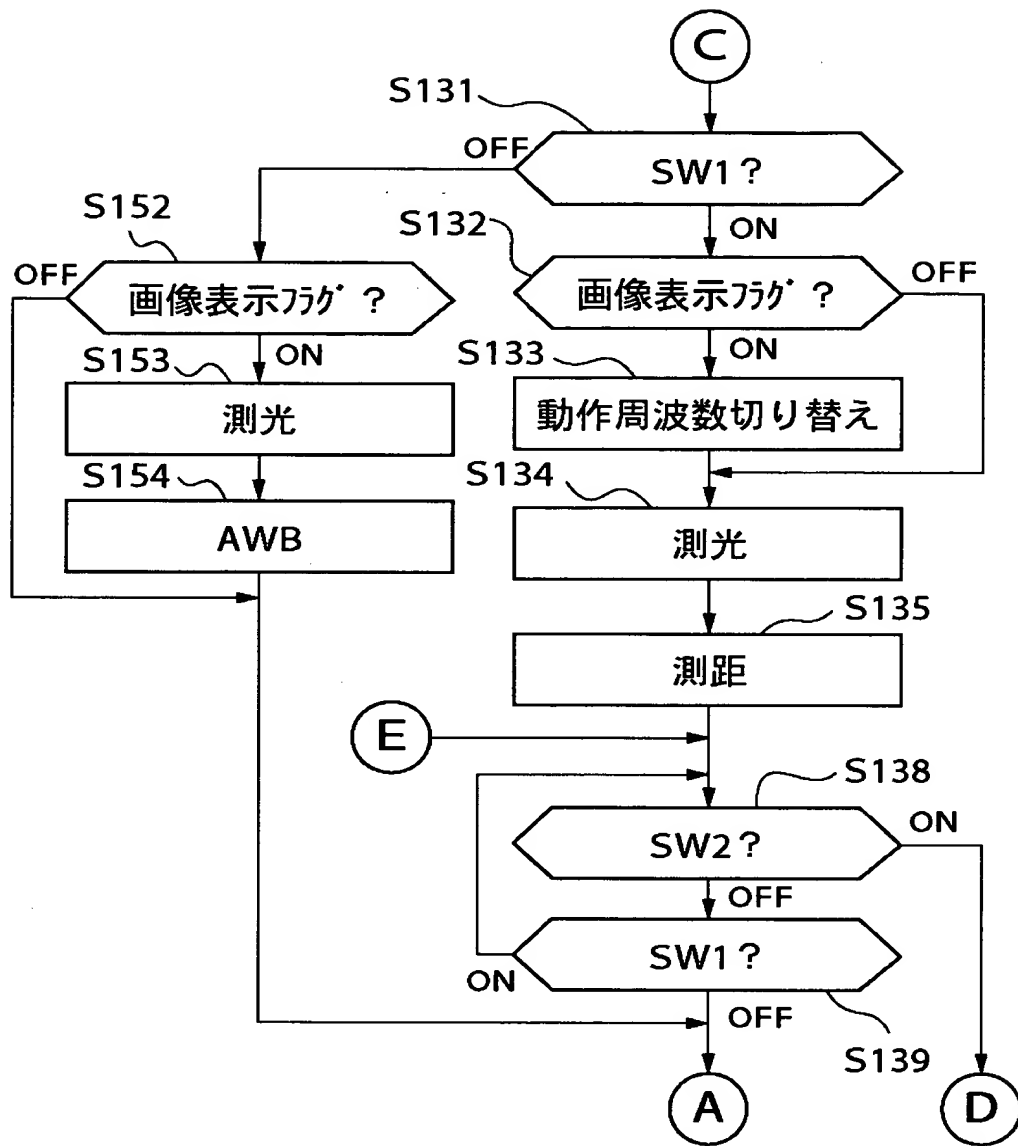
【図 2】



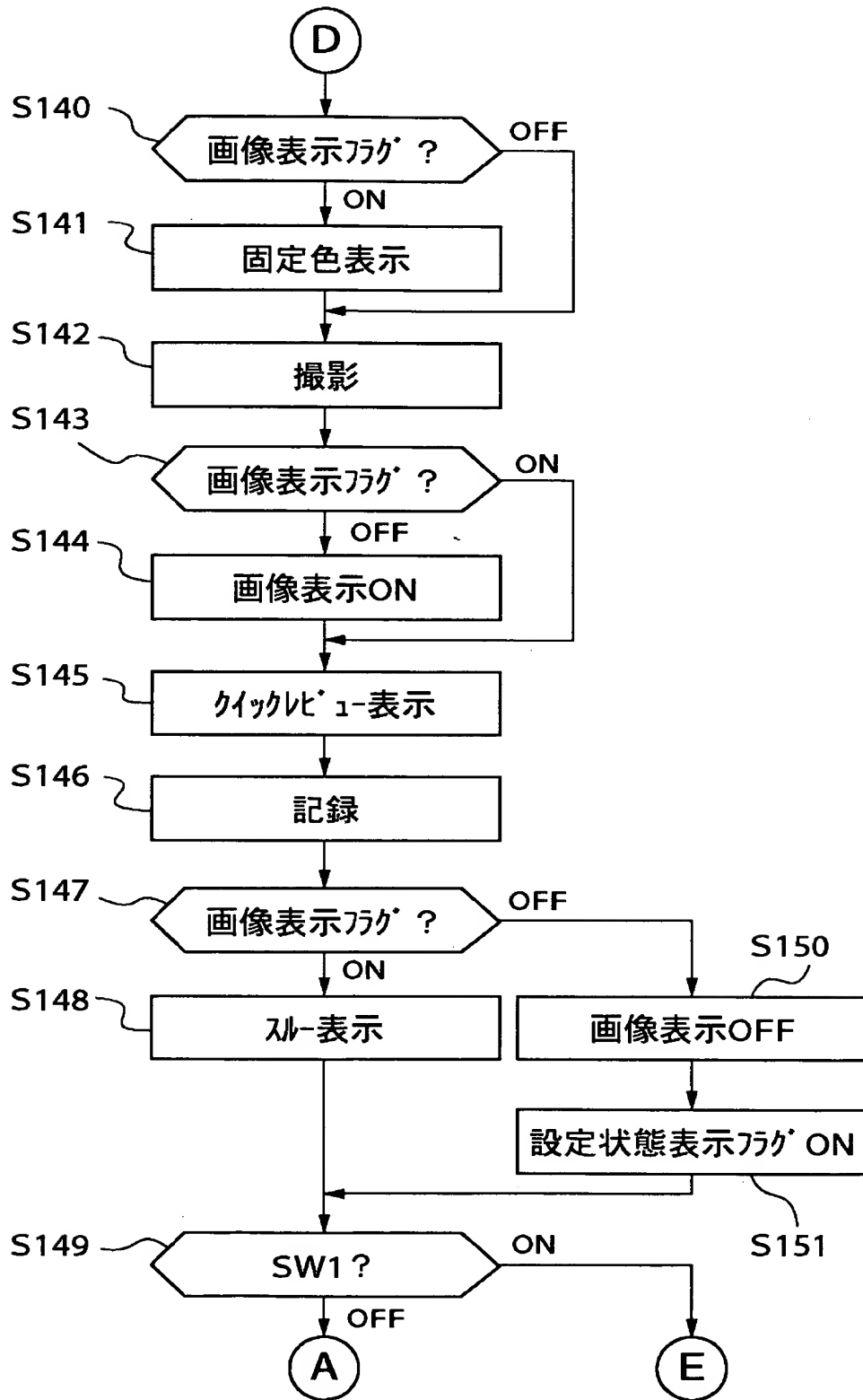
【図 3】



【図 4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シャッタータイムラグを長くすることなく省電力を図ることができる撮像装置及びその制御方法並びに記憶媒体を提供する。

【解決手段】 撮像画像を表示して撮像を行う場合（画像表示フラグがオン）は、撮像画像記録のための動作（測光、測距、保存等）の開始を指示するシャッタースイッチ（SW1）62の押下があるまでの間、装置を低速の第1の動作周波数W1で動作させて省電力を図ると共に（ステップS118）、撮像記録動作時には通常速さの第2の動作周波数W2で動作させて処理速度を上げ、シャッタータイムラグの短縮を図る（ステップS133）。一方、撮像画像を表示しないで撮像を行う場合（画像表示フラグがオフ）は、装置を常時通常速さの第2の動作周波数W2で動作させることで、処理速度を優先する。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社